radio "BLAN"

No. 28

ANDERE BOUWONTWERPEN DAN "STEP BY STEP"

Er zijn nogal wat gelukkige bezitters van de "Step by Step" Bouwdozen, die wel eens wat verder willen op het elektronische pad. We hebben hier heel wat vragen over gekregen. Daarom hieronder een opsomming van andere betrouwbare, door en door geteste ontwerpen waarvan óf een Mulderkring Bouwmap óf een Mulderkring beschrijving in een boek of boekje bestaat. Vaak zijn er ook onderdelenpakketten van Amroh in de handel.

NAAM VAN HET ONTWERP	BIJZONDERHEDEN	PRIJZEN VAN BOUW-SCHEMA	PRIJZEN VAN ONDER-DELEN-PAKKET
VOORVERSTERKER-EENHEDEN "200-serie"	Uitvoerig bouwschema voor het zelf bouwen van deze eenheden voor WW-hoofdversterkers met klankregeleenheid VE 200, sterkteregeleenheid VE 210, microfoonversterkereenheid VE 220, grammofoon-microfoon-radio-eenheid VE 232, en radio-eenheid VE 240, 3e herziene druk. Bestelnr. E 2	f 0,90	uit-verkocht
DUETTINO VERSTERKER voor monoraal en stereo	Eenvoudig montagesysteem, o.a. geschikt voor wandbevestiging. Afm. 29 x 10,5 x 8,5 cm. Frequentiegebied 30-16000 Hz. Buizen: 2 x ECL 82. Uitgangsvermogen: monoraal 4 watt; stereo 2 x 2 W. Bestelnr. G 2	f 1,50	f 85,–
DUETTE Stereo-versterker	Bouwschema voor tweekanaal-versterker voor stereo-kristal pick-up. Uitgangsvermogen 2 x 4,25 watt bij 0,5% vervorming. Bestelnr. G 1	f 1,50	f 169,75
"RHAPSODIE"	Volledige gegevens, bouwaanwijzingen, afregelvoorschrift en technische specificatie voor het zelf bouwen van een 6-transistor super, voor MG ontvangst. Bestelnr. T1	f 1,50	f 79,–
DUOMAX	Bouwschema voor een fraaie tweekringer met twee golfbereiken. L.F. tegenkoppeling en klankregeling. 2e druk. Bestelnr. F 3	f 0,90	uit-verkocht
FIDELIO VERSTERKERS	Een tweetal volledige bouwbeschrijvingen voor balansversterkers; nl. Fidelio I: 10 watt monofonische balansversterker, Fidelio II: monofonische 15 watt balansversterker. Bestelnr. 1206. In voorbereiding		f 121,50
VERSTERKERS VOOR TEENAGERS. PROTON	Onze "teeners" willen graag plaatjes draaien; het liefst op hun eigen grammofoonversterker. In dit boekje zijn twee ontwerpen met 300 foto's en tekeningen en beschrijvingen opgenomen, aan de hand waarvan ze een prima versterker kunnen bouwen. Bestelnr. 1044	f 2,80	f 52,–
DEUTERON			f 79,50
HOOFDVERSTERKER HV 216 en HV 231	Volledige bouwbeschrijving voor een 15 en 30 watt hoofdversterker met vier overzichtelijke losse tekeningen. Bestelnr. 1202	f 1,50	uit-verkocht
DIALOGUE	Luidsprekende afstandsverbinding tussen 2 punten.	Gratis bouwboekje in de bouwdoos	f 64,50
PARSIFAL	3,8 W grammofoon-versterker, beschreven in het boekje "Elektrische Gitaar". Bestelnr. 1043	f 2,80	f 99,50
CALYPSO	Middengolf-afstemdeel, omschakelbaar voor 6 verschillende zenders	Beschreven in Radio Bulletin [illegible] 1959 blz. 134 e.v.	f 85,–
CARROUSEL	Voorversterker voor bandopname en weergave.	Beschreven in het boek	f 66,–
BOLERO	4 Watt bandrecorder versterker	Bandrecorders voor Zelfbouw Bestelnr. 708 (in voorbereiding)	f 130,50
CAPRICCIO	10 Watt balansversterker voor bandopname en weergave		f 175,50

5e JAARGANG

UITGEVER
De Mulderkring N.V. uitgeverij van technische boeken en tijdschriften, Nijverheidswerf 17-19-21, Postbus 101 (op naam van Redactie Radio Blan) te Bussum, is zo vriendelijk dit blad voor ons uit te geven.

REDACTIE
De familie Blan stelt dit tijdschrift samen.

LOSSE NUMMERS:
kosten 35 cent, ze zijn verkrijgbaar bij de radio-onderdelenhandelaren.

JAARABONNEMENT:
verkrijgbaar door storting van ƒ 3.25 op giro 83214 of postwissel ten name van "De Mulderkring" te Bussum.

VERSCHIJNINGSDATA

1 april	1965 no. 29
1 juni	1965 no. 30
1 september	1965 no. 31

INHOUD VAN Nr. 28 bls.

Overzicht diverse bouwschema's ... 2
Step by Step Nuova ... 3
Vragen Rubriek: Metergolf Transistor Ontvanger met H.F. Voortrap ... 4 en 5
Step by Step Nuova nr. 1 en 2 ... 6, 7 en 8
Boekbespreking: Leerboek Elektronica ... 9
Wat zit er in een moderne Buizen Super? ... 10 en 11
"Doe Het Eens Zo!": Oplading van batterijen / Het maken van spinnewebverbindingen / Plastic draad blank maken / Veeldraadsverbindingen in Uniframes / Mal voor gaten ... 12 en 13
Puzzel Rubriek ... 14 en 15
Doctor Blan en de Manestralen V ... 16

STEP BY STEP NUOVA

Er is groot nieuws. De bekende Step by Step Bouwdozen hebben waardige opvolgers gekregen!

De techniek gaat verder! Enige jaren geleden kregen de Amerikanen met veel pijn en moeite een "satelliet" naar boven. Het dingetje was niet groter dan een voetbal. Nog maar kort geleden cirkelden er echter hoog (héél hoog zelfs) boven onze hoofdjes, een kanjer van een satelliet die groot genoeg was om twee "veertig plus" (40+) Russen te herbergen.

De techniek gaat verder! Gelukkig ook in de elektronica. Voor de research-kerels is het op dit terrein soms wel wat vermoeiend maar daar hoeven jullie je niks van aan te trekken! (Laat me nou die lol nix met een x te schrijven).

De wijsneuzen heren van Amroh hebben weer wat uitgebroed. Ditmaal enige trotse neven van de aan ieder zeker bekende Step by Step Bouwdozen nr. 1, 2, 3 en 4. Ze kregen de naam STEP BY STEP NUOVA.

Voor zover ik weet, heeft "nuova" de betekenis "nieuw", zodat de kersverse naam voor deze ontwerpen aan duidelijkheid niets te wensen overlaat.

Er zijn drie Step By Step Nuova ontwerpen en (hoe ken je 't zo raden) met de nummers 1, 2 en 3.

Natuurlijk zijn het allemaal transistor ontvangers. Het meest verrassende nieuws is echter dat Step by Step Nuova nr. 3 een geheel draagbare ontvanger is. Die ontvanger kan je dus meenemen naar bos en heide zonder dat er een antenne of "aarde" aan te pas moet komen. Overdag kan je met die ontvanger wel een stuk of 6 zenders ontvangen en 's avonds nog veel meer. De hele serie is ondergebracht in een modern plastic-kastje, zodat je er gegarandeerd niet mee voor schut loopt!

Gelukkig hebben de wijsneuzen van Amroh het kastje (en dus ook de luidspreker) niet zo klein gemaakt dat er een piep geluid uit zou moeten komen. De onderdelen zijn los verkrijgbaar, zodat je niet genoodzaakt bent alle onderdelen van een der Step by Step Nuova ontwerpen tegelijk te kopen.

Over enige weken beginnen sommige boompjes al weer groen te worden. Daarom is het nu vast wel het juiste moment om aan zo'n handig draagbaar ontvangertje voor o.a. bos, heide, strand, weilanden en aanverwante gebieden te beginnen.

Op de blz. 6, 7 en 8 van deze Radio Blan zijn de Step by Step Nuova ontwerpen nr. 1 en 2 beschreven.

In de volgende Radio Blan nr. 29, die 1 april a.s. (geen flauwe mop) verschijnt, wordt het laatste ontwerp nr. 3 uitvoerig uit de doeken gedaan.

Door mijn heel speciale relaties met die Amroh-soldeerders, profiteer ik er nu dagelijks van. Wie interesse heeft komt maar eens luisteren.

Mijn adres is:

J. Blan Jr.

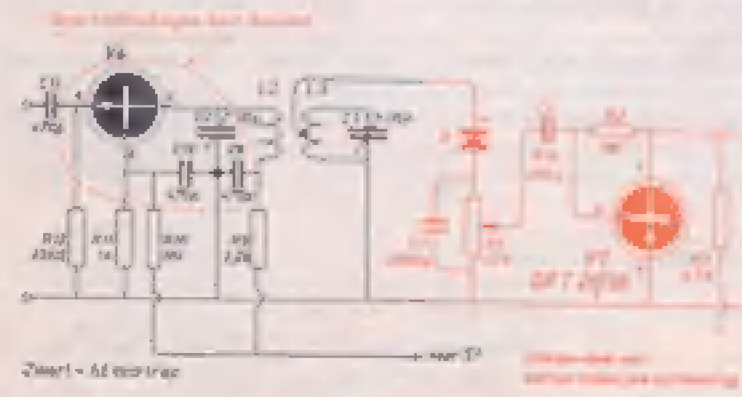
Hed je Me Maarlaan 17
Nerghens Huysen, of ... (dit komt beter terecht)
Postbus 101 te Bussum.

VRAGEN RUBRIEK

We krijgen nog steeds meer vragen toegestuurd dan klopjes op de schouder. We moeten er wel eens van zuchten maar van de andere kant zijn al die vragen een bewijs van de stevige band tussen alle Radio Blan lezers en de familie Blan.
Willen jullie er ook nog eens aan denken dat bij elke vraag tenminste een postzegel van 15 ct. ingesloten moet zijn? Voor terugzending van schema's moeten wij er 30 ct. opplakken, dus die frankering moet er in zo'n geval ook bijzitten.
Er zijn helaas ook nog steeds "eenvoudigen van geest", die ons bijv. een briefkaart sturen met extra porto op voor- of achterzijde bijgeplakt. Tante Pos houdt daar alleen maar rekening mede voor zeer speciale weldadigheidsacties en daar hebben ze de fam. Blan nog niet bij ingedeeld. Doe dat dus nooit meer! Zonde van de postzegels en de spuug die er onder zit. Ook krijgen we nog steeds brieven met onleesbare handtekeningen, geen adres of vergeten huisnummers. Die vragenstellers zitten gegarandeerd tot St. Juttemis op hun vraagbeantwoording te wachten en maar mopperen op die trage fam. Blan.
Schrijf je naam en adres daarom altijd zo duidelijk mogelijk op de brief waarop je vraag staat. Liever niet op de enveloppe, want die willen we zo gauw mogelijk kwijt.

METERGOLF - TRANSISTOR - ONTVANGER MET VOORTRAP

Wij kunnen het ook niet helpen, maar na ter en dan hebt het ons (na 95% transpiratie en 5% inspiratie) een schakeling te elkaar te schroeven die echt succes heeft. In Radio Blan nr. 30 verscheen de Metergolf - Transistor - Ontvanger, een 3-transistorontvanger die in 3 stappen gebouwd kon worden. Je kon er de frequenties tussen 62 en 150 MHz of tussen 90 en 280 MHz mee ontvangen. Uit vele schriftelijke reacties hebben we begrepen dat dit een "voor groen" ontwerp was. (Zo noemen we vaak hobbies die heel lang populair blijven!) Daarom plaatsten we in Radio Blan nr. 34 (blz. 10 en 11) dan ook varianten op dit schema en wel de Metergolf Transistor Ontvanger voor de Middengolf (dat is dan natuurlijk geen Metergolf ontvanger meer!) en de Metergolf Transistor Ontvanger met Balanseindtrap.
Aangemoedigd door jullie waarderende brieven hierover en o.a. naar aanleiding van een vraag van H. Smal te Vonder, hebben we ons nog eens een beetje met dit ontwerp bezig gehouden en er een nòg gevoeliger versie van gebrouwen. We hebben hem namelijk d.m.v. een hoogfrequenttransistor uitgebreid met een voortrap. De ontvangen zendertrillingen worden nu, vóór ze gedetecteerd worden door de diode D, eerst hoogfrequent versterkt. Hierbij ga je als volgt te werk: Verwijder de antenne-koppelspoel L1 uit de oorspronkelijke schakeling en monteer naast L2 een precies gelijke spoel, die we L3 noemen. Deze spoel maken we, evenals dat met L2 gedaan werd, afstembaar, ditmaal d.m.v. de trimmer C2. Voor een zo gunstig mogelijke selektiviteit verbinden we de diode D op het midden van de spoel L2. De onderlinge afstand van de spoelen L2 en L3 is belangrijk voor selektiviteit en gevoeligheid. Grotere afstand betekent grotere selektiviteit. Kleinere afstand heeft een grotere gevoeligheid (= meer zenders) tot gevolg. Er is echter een bepaalde afstand die èn de grootste selektiviteit èn de grootste gevoeligheid oplevert. Die afstand moet je door uitproberen vaststellen. De antenne is aperiodisch (d.w.z. zonder afgestemde kring) aangesloten via een 470 pF condensator op de emitter van de toegepaste h.f. transistor.
Bij de montage moet je er wel op letten de antenneaansluiting zo ver mogelijk uit de buurt te houden van de spoelen L2 en L3. Anders kan een terugkoppeling ontstaan die het ongewenste genereren (betekent fluittonen) tot gevolg heeft.
Je antenne moet voor metergolf-ontvangst beslist een gevouwen dipool zijn, liefst voorzien van director en reflectoren. Zie hierover bijv. Radio Blan nr. 8, blz. 4; Radio Blan nr. 11, blz. 15 en Radio Blan nr. 17, blz. 7.
De transistor moet een hoogfrequent type zijn, anders komt er van de versterking niks terecht! Wijk dus niet van het opgegeven type af!



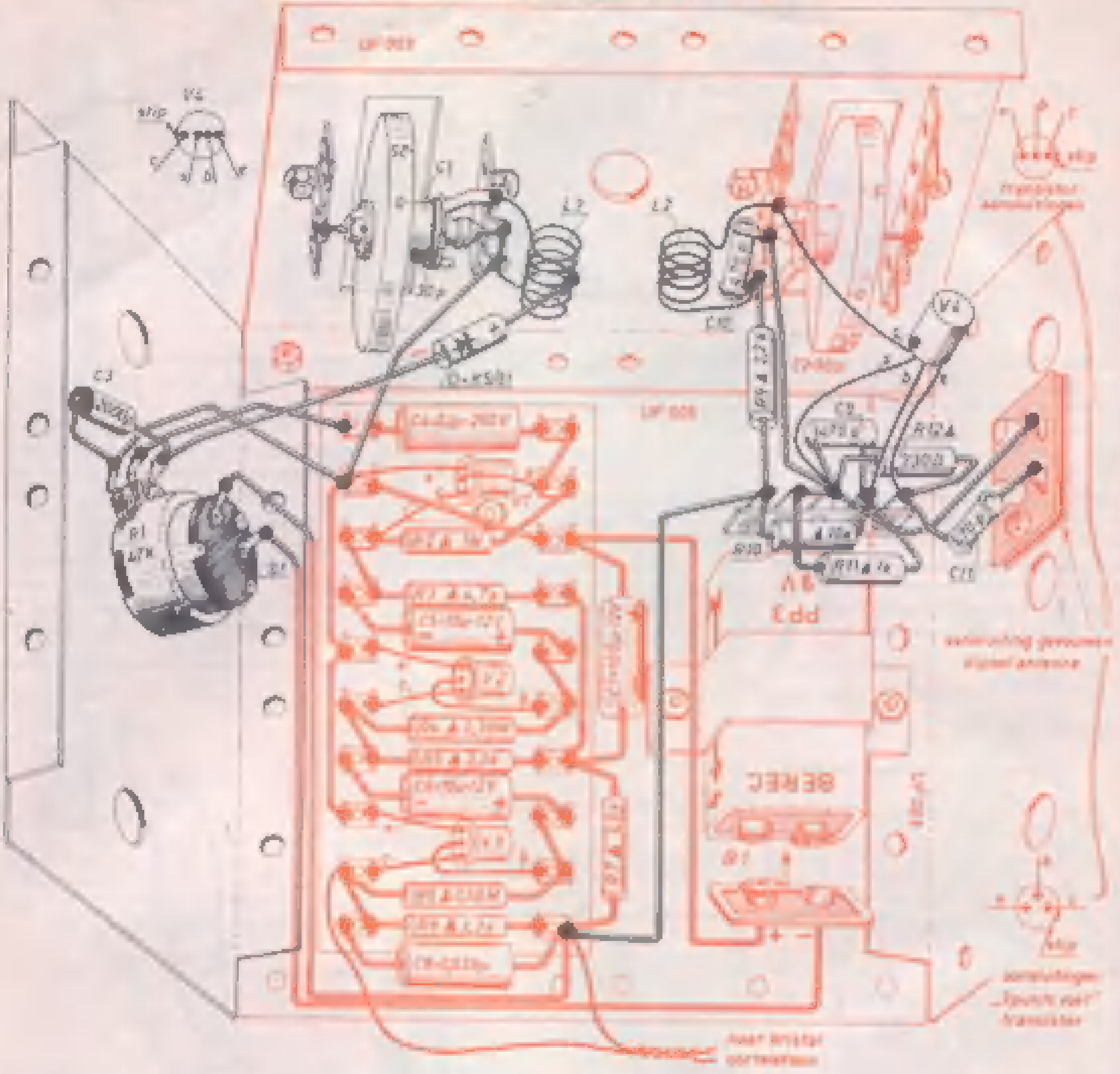
Montage aanwijzingen:

De volumeregelaar R1 van de voorwand verplaatsen naar de linker zijwand. Op de vrijgemaakte plaats komen L3 en C1 waarbij je de afstand tussen L2 en L3 tussen 10 en 20 mm moet kunnen variëren. De transistor V4 en de extra condensatoren en weerstanden vinden een plaats op de toe te voegen 5-delige draadsteun.
Houd de draad lopend naar "e" van V4 vooral zover mogelijk verwijderd van L2, L3 en de draad lopend naar "c" van V4! Hiermede is "genereren" te voorkomen!

Het grootste aantal zenders ontvang je door C1 op een iets hogere (trimmer uitdraaien) en C2 op een iets lagere (trimmer indraaien) frequentie af te stemmen. Vergeet ook niet de oorspronkelijke L1 uit L2 te verwijderen!

Zwart = h.f.voortrap

Oranje=deel van de oorspronkelijke schakeling



metergolf transistor ontvanger met voortrap

EXTRA BENODIGDE ONDERDELEN:

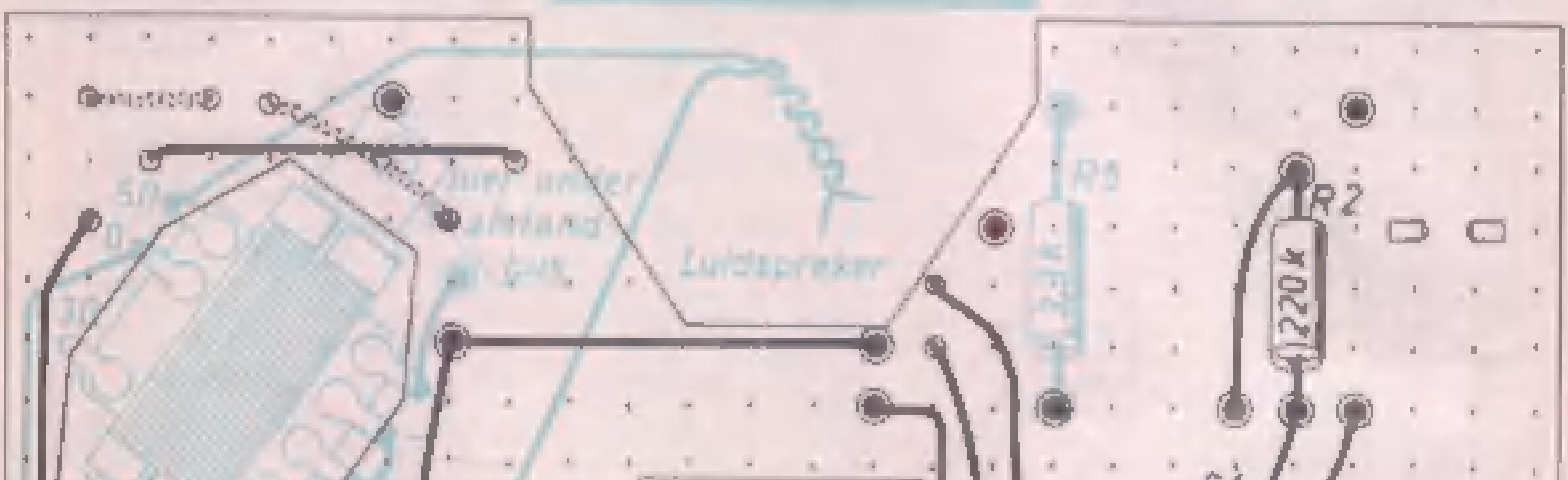
	Merk	Besteln.	Totaal prijs
C9, C10, C11 = keramische condensator 470 pF	Amroh		f 0,60
R9 = weerstand 2,2 kΩ ½ W	Vitrohm		f 0,15
R10 = weerstand 12 kΩ ½ W	Vitrohm		f 0,15
R11 = weerstand 1 kΩ ½ W	Vitrohm		f 0,15
R12 = weerstand 330 Ω ½ W	Vitrohm		f 0,15
V4 = hoogfrequent transistor AF 142 of OC 170	Mbl.		
L3 = L2 = zelf te maken spoel. Zie hiervoor lijst voor de overige onderdelen blz. 4 van Radio Blan nr. 20, achter met onderdelen aftekening.			

STEP BY STEP NUOVA

Op blz. 3 staan al wat bijzonderheden over de nieuwe Step by Step Nuova Ontwerpen. Op deze blz. bespreken we de Step by Step Nuova nr. 1 en 2.
In het volgende nummer zullen we ontwerp 3 publiceren, dat is een volledig draagbare 4 transistor-radio, die zelfs overdag, z o n d e r antenne en a a r d e, gegarandeerd een stuk of 6 zenders kan ontvangen. 's Avonds kan je op tientallen zenders rekenen. Je begrijpt hieruit vast wel dat de Step by Step Nuova serie technisch een grote verbetering betekent t.o.v. hun voorganger de Step by Step Bouwdozen nr. 1, 2, 3 en 4. Je kunt het geloven of niet, maar de huidige Step by Step Nuova nr. 2 presteert ongeveer hetzelfde als de vroegere Step by Step nr. 4!
Deze goede prestaties zijn o.a. te danken aan de hoge kwaliteitsfactor $Q = \frac{\omega L}{R}$ van de ferriet-spoel die in ontwerp 3 gelijktijdig als ferriet-antenne werkt. Verder zijn de goede resultaten te danken aan een zeer hoogwaardige diode en topprestaties leverende transistors.

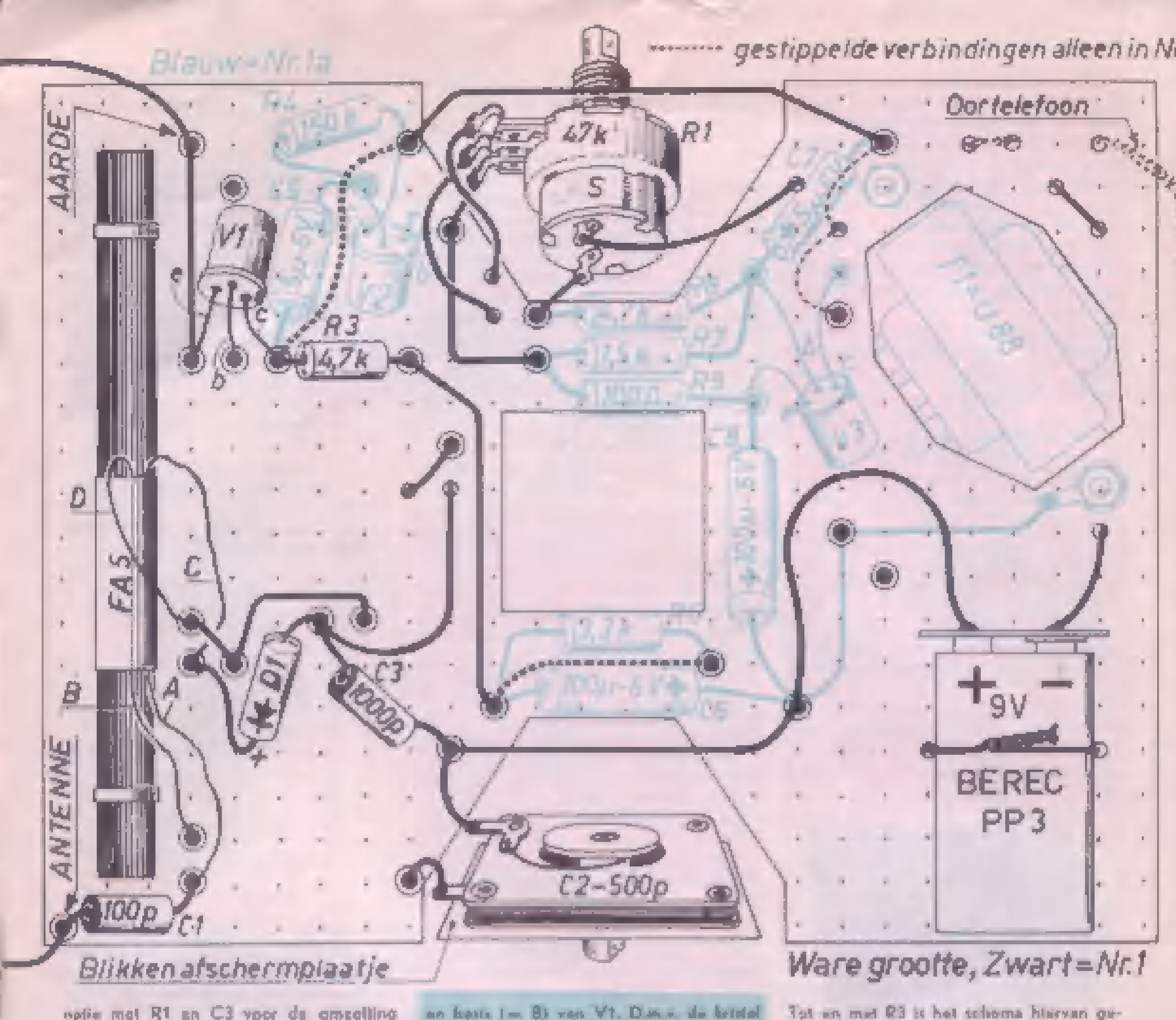
HET SCHEMA VAN STEP BY STEP NUOVA nr. 1

L1 en C2 vormen de hoog-kwalitatieve afgestemde kring. Door de uiterst geringe verliezen in de ferrietspoel ontstaat een hoge "opslingering" van de ontvangen zenderspanningen. Aangezien ontwerp 1 slechts 1 transistor bevat moet wel een antenne en aardverbinding (waterleiding!) toegepast worden. De koppeling tussen afstemkring en antenne wordt door C1 verzorgd. De diode D1 zorgt in combi-



------- Gestippelde verbindingen alleen in Nr.1

Ware grootte, Zwart = Nr.1



Blikken afschermplaatje

Ware grootte, Zwart=Nr.1

notie met R1 en C3 voor de omzetting van de onhoorbare hoogfrequente trillingen (voor Hilversum II bijv. 1.006.000 trillingen per sec.) in hoorbare audiofrequente (a.f.) trillingen. R1 is tevens volumeregelaar. Van zijn glijcontact worden de a.f. trillingen via C4 toegevoerd aan de basis (= B) van de transistor V1. De weerstanden R2 en R3 zorgen voor de juiste gelijkspanningen op collector (= C) en basis (= B) van V1. D.m.v. de kristal oortelefoon K.T. kan je tenslotte de afgestemde zender beluisteren. Zoals je ziet werkt ontwerp nr. 1 (evenals trouwens nr. 2 en 3) met een zelfs voor zuigelingen ongevaarlijke spanning van maar 9 Volt.

HET SCHEMA VAN STEP BY STEP NUOVA nr. 2

Tot en met R3 is het schema hiervan gelijk aan dat van ontwerp nr. 1.
Via C5 worden de reeds door één transistor versterkte a.f. stromen toegevoerd aan de basis (= B) van de transistor V2. De weerstanden R4 en R5 zorgen voor de gunstigste versterkingsinstelling van V2. De door V2 nog verder opgejutte a.f. stromen worden via C7 toegevoerd aan de basis (= B) van de eindtransistor

... die voor een a.f. vermogensversterking zorgt. R7, R8, R9 en C8 verzorgen weer de gunstigste versterkingsinstelling van V3. De uitgangstransformator U88 (= T) zorgt voor de juiste impedantie-omtransformering tussen de transistor V3 en de 10 Ω luidspreker L.S. De weerstand R6 en condensator C6 "ontkoppelen" de laatste en op één na laatste transistortrap. Zonder deze nuttige onderdelen zou het spul wel eens kunnen "tikken"!

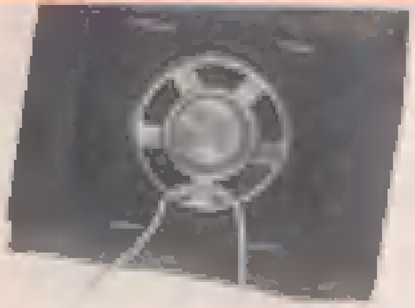
Evenals in schema 1 kan je met de schakelaar S (die steeds gemonteerd zit op de volumeregelaar R1) je ontvanger aan- en uitschakelen.

HET BOUWEN

De bouwschema's zijn wel duidelijk genoeg om een goed werkende ontvanger tot resultaat te krijgen. Let echter vooral op de juiste aansluitingen van de transistors (basis = B, emitter = E en collector = C).

Bij verkeerde verbindingen kunnen ze sneuvelen! Denk er verder om dat C4, C5, C6, C7 en C8 elektrolytische condensatoren zijn. Zulke dingen hebben nu eenmaal een + (plus) en een − (min) en die mag je beslist niet verwisselen.

Deze laatste zeer welgemeende raad geldt ook voor de + en de − van de diode D1 en de + en − van de batterij B.



Luidsprekermontage

STEP BY STEP NUOVA nr. 1

ONDERDELENLIJST EN SCHEMASLEUTEL

		Merk	Bestelnr	Totaal prijs
L1 en L2	= ferrietstaaf type FAS	Amroh	60.765	f 3,90
C1	= polyester condensator 100pF-400V	Amroh	23.600	f 0,20
C2	= variabele condensator 500 pF	Amroh	23.042	f 1,80
C3	= polyester condensator 1000 pF-400V	Amroh	24.606	f 0,20
C4	= laagspannings elco 5µF-35V	Amroh	20.012	f 0,65
R1	= koolpotentiometer met schakelaar 47 kΩ-log	Amroh	54.929	f 1,95
R2	= weerstand 220kΩ-½W	Vitrohm		f 0,15
R3	= weerstand 4,7kΩ-½W	Vitrohm		f 0,15
D1	= metaalcor diode type AA121	Ates	66.303	f 0,75
V1	= transistor type AC134 of GFT 44/30	Ates/Tekade	66.408	f 1,25
K.T.	= kristaloortelefoon	Amroh	67.015	f 1,95
B	= 9 Volts batterij type PP3	Berec	49.099	f 1,46
1 batterij aansluitplaatje type PP3				
1 zak soldeerbusjes		Amroh	9.024	f 0,85
2 klembandjes voor de ferrietstaaf 0,3 x 2,5 x 35 mm (zelf maken)		Amroh	88.021.012	
1 m. montagedraad met P.V.C. isolatie		Amroh	86.135	f 0,10
1 afschermplaat vertind blik 41 x 55 mm + 8 mm Ø gat		Amroh	91.218	f 0,65

TRANSETTE SET: bestaande uit

- 1 kastje (voordeksel)
- 1 kastje (achterdeksel)
- 1 kastje (romp)
- 2 antenneplaten met beugje
- 2 knoppen 69.258 met opvulbussen
- 1 indicatiebandje
- 1 indicatiebandje
- 1 letter embleem "AMROH"
- 1 letter embleem "ransell" — Amroh 71.299 f 14,95
- 1 luidspreker type AD 32012
- 1 luidsprekerplaat (groot)
- 1 luidsprekerplaat (klein)
- 2 luidsprekerdoekjes
- 1 vilring
- 4 boutjes voor bevestiging van kast voor deksel
- 4 parker koloin schroeven
- 1 gaatjes montageplaat

Op de gaatjes-montageplaat bevindt zich een niet meer van belang zijnd gedrukt schema, dat af te vegen is met een in aceton gedrenkte doek of prop watten.
De beide batterijklemmen moeten ook verwijderd worden. Hiertoe boort men de nieten uit met een boortje van ± 5 mm en wel vanaf de klemzijde.
Van het letterembleem „transette" knip je de 1e "t" en de laatste "e" af, waardoor er „ransell" komt te staan.

STEP BY STEP NUOVA nr. 1 + 1a = nr. 2

STEP BY STEP NUOVA nr. 1a

ONDERDELENLIJST EN SCHEMASLEUTEL

		Merk	Bestelnr	Totaal prijs
C5 en C7	= laagspannings elco's 5µF-35V	Amroh	20.012	f 1,–
C6 en C8	= laagspannings elco's 100µF-6V	Amroh	20.009	f 1,10
R4	= weerstand 150kΩ-½W	Vitrohm		f 0,15
R5 en R6	= weerstanden 3,3kΩ-½W	Vitrohm		f 0,30
R7	= weerstand 1,5kΩ-½W	Vitrohm		f 0,15
R8	= weerstand 4,7kΩ-½W	Vitrohm		f 0,15
R9	= weerstand 100 Ω-½W	Vitrohm		f 0,15
V2	= transistor type AC 134 of GFT 44/30	Ates/Tekade	66.408	f 1,25
V3	= transistor type AC 135	Ates	66.409	f 1,50
T	= transformator type U 88	Amroh	34.088	f 7,50
2 boutjes M3 x 20		Amroh	1.003	f 0,04
2 moertjes		Amroh	3.002	f 0,02
2 afstandbusjes 3,5 x 10 mm		Amroh	2.999.042	f 0,12
1 soldeerlip (2 spruit)		Amroh	5.013.010	f 0,01
1 m montagedraad met P.V.C. isolatie		Amroh	86.135	f 0,10
2 boutjes M3 x 4 verzonken		Amroh	1.303.021	f 0,04

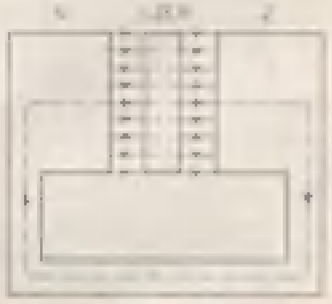
DE LUIDSPREKERBEVESTIGING valt wel uit de toon. De luidspreker wordt tussen twee pasgemaakte klembandjes ingeklemd, die weer vastgezet worden door de montagepennen die op de achterzijde van het "AMROH" en „ransell" embleem zitten.

HET UITERLIJK is zo modern als je je maar wensen kan. Voor een goede weergave (de kleine luidsprekers "piepen" alleen maar) zijn de afmetingen niet te klein gemaakt. De uitwendige maten zijn: breedte 15 cm, hoogte (inclusief handvat) 23 cm en diepte 5 cm. Door het gekozen formaat levert de bedrading en het solderen der diverse verbindingen geen enkel probleem op.

We wensen jullie veel plezier met deze nieuwe STEP BY STEP NUOVA Serie!

LEERBOEK ELEKTRONICA

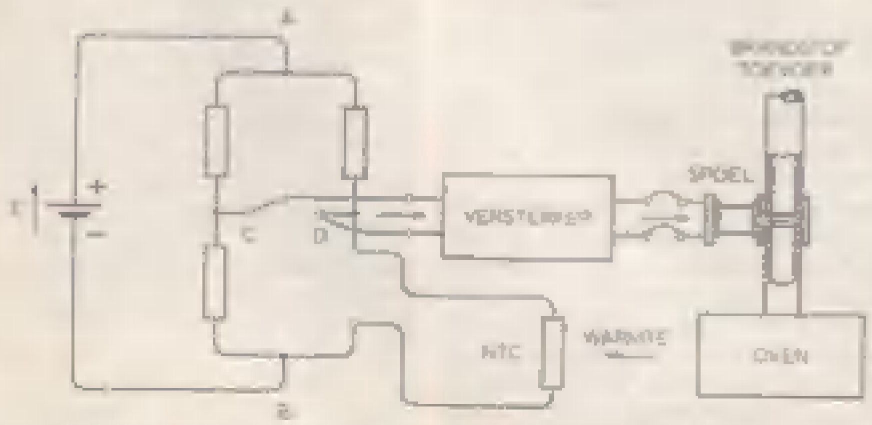
We krijgen vaak vragen toegestuurd over die "hele fijne kneepjes" van de elektronica.
Vragen zoals: Hoe werkt een elektronische automatisering? Wat is de betekenis



de stijgende „phi"

van de elektronica in de geneeskunde? Wat zijn "circuit blocks" nu eigenlijk? Wat is een coulomb en wat een covalente binding? Wat hebben capaciteit en de diëlectrische constante met elkaar te maken? Wat is nu precies het verschil tussen energie en vermogen en hoe moet ik een stappenversterker maken?
Wat zijn de geheimen van een brugschakeling en wat betekent "[illegible]ting"? Wat zijn NTC, LDR en VDR weerstanden en wat zegt de wet van Hopkinson?
De ruimte voor onze Vragen Rubriek is zeer beperkt en we zijn dan ook erg blij dat er nu een leerzaam boek verschenen is dat een grondig antwoord geeft op bovenstaande vragen en ook nog op tientallen vragen meer. Het boek dat we bedoelen heet LEERBOEK ELEKTRONICA en is geschreven door de heer A. J. Dirksen.
In totaal 10 hoofdstukken worden de volgende onderwerpen uitvoerig behandeld:
Toepassingen van de elektronica - Elektronen Theorie - Wet van Ohm - Weerstandsschakelingen - Universeelmeter - Weerstanden - Condensatoren - R.C. tijden - Spoelen - en Stekkers.
"Leerboek Elektronica" is zeker geen droog theorieboek. Een heel bemerkenswaardige eigenschap is dat er een tal proefopdrachten in zijn verwerkt. Voor de uitvoering hiervan is alleen maar een Universeel Meter nodig. Heb je deze proefopdrachten uitgevoerd dan heb je heel wat meet-routine opgedaan.
Dit boek is niet alleen zeer geschikt voor schoolonderwijs, maar leent zich ook heel goed voor zelfstudie.
Het ligt in de bedoeling te zijner tijd een vervolg op dit boek uit te geven waarin nog uitgebreidere elektronische schakelingen besproken worden. Ook hierin zal de theorie steeds gekoppeld worden aan

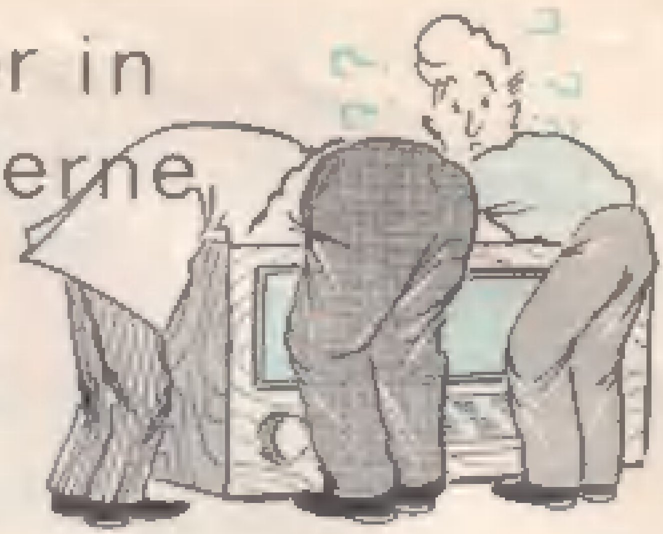
een groot aantal proefopdrachten en meetopstellingen. Het hier besproken LEERBOEK ELEKTRONICA bevat 138 blz. met een formaat van ± 14 x 21 cm. Het is een uitgave van "De Muiderkring" te Bussum, bestelnr. 1041, prijs f 8,75 en is leverbaar door de erkende boekhandel en radio-onderdelenhandel.
Voor de Radio Blanners die aan W.W. W.W.W. (Weer Wat Wijzer Willen Worden) doen is het een aantrekkelijk boek.



automatische brandstofregeling

J. Blan Sr.

wat zit er in een moderne buizen super?



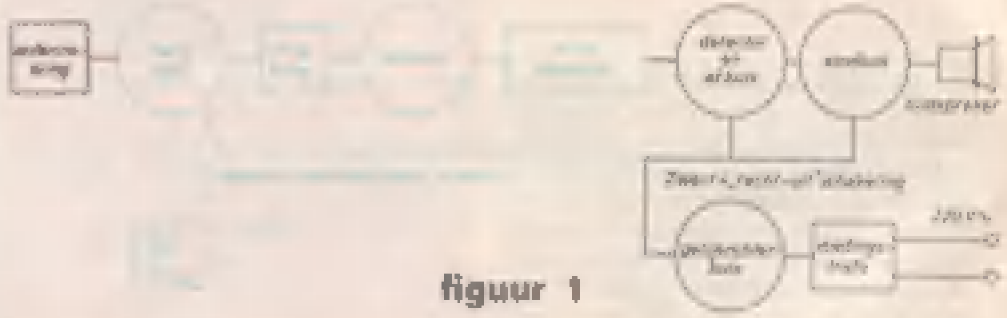
Een verhaal over een (ophangbare) grammofoon - radio - combinatie

In de vorige Radio Blan (nr. 27) schreven we een leerzaam verhaal over elektrofoons. Hierin werd het "waarom en hoe" van transportabele koffergrammofoons met ingebouwde versterker behandeld.
Uit de correspondentie hebben we begrepen dat we vele nieuwsgierige Radio Blanners hiermee van dienst zijn geweest. Daarom vervolgen we de serie W.W.W.W.W. (Wij Worden Weer Wat Wijzer), ditmaal met de beschrijving van een moderne buizensuperontvanger.
Niet alleen "radio" maar ook "grammofoonplaten" hebben zo langzamerhand een grote plaats in ons leventje ingenomen. Daarom kozen we ditmaal voor onze wijze lessen de RADISCA van Amroh, omdat met dit, dangewenst ophangbare, toestel niet alleen de middengolf radiozenders kunnen worden ontvangen. Door een schuifschakelaartje op de rechterzijwand te verzetten kan je met de Radisca ook 16 - 33 - 45 en zelfs de oude 78 toeren grammofoonplaten draaien.
Op beide foto's zijn die twee gebruiksmogelijkheden aangegeven.

De RADISCA als RADIO-ONTVANGER

WAT IS HET VERSCHIL TUSSEN EEN SUPER EN EEN RECHT-UIT SCHAKELING ?

Om daar het fijne van te snappen moet je maar eens naar fig. 1 kijken. D.m.v. een aantal blokken zijn daar de voornaamste functies in een superschakeling aangegeven. De gekleurde blokken komen alleen in een super schema voor.
Neem je alleen de ongekleurde blokken dan houd je een "recht-uit" schakeling over. In zo'n schakeling vindt geen golflengtetransformatie plaats.
In een "super", dus ook in de RADISCA wordt de ontvangen zendergolflengte gemengd met een oscillatorgolflengte. D.m.v. interferentie (zie voor een verklaring hiervan bijv. Radio Blan nr. G, blz. 8 en 9) ontstaat ook de verschil-frequentie van beide golflengten. Stem je de "Radisca" af op bijv. Radio Veronica (= 1550 kHz), dan wekt de oscillator automatisch een frequentie van 2005 kHz op. In de mengtrap ontstaat nu de verschilfrequentie 2005-1550 kHz = 455 kHz. Dit is de z.g. middelfrequentie.
In de Radisca staan drie kringen op die frequentie vast afgestemd. Hierdoor ontstaat niet alleen grote selektiviteit maar ook een constante selektiviteit. Alleen in superschakelingen is de selektiviteit constant, d.w.z. onafhankelijk van de ontvangen golflengte.



figuur 1

In een "recht-uit" ontvanger is de selektiviteit sterk afhankelijk van de golflengte die je ontvangt en dat is altijd een groot nadeel. Bij zo'n type ontvanger is de versterking en de selektie voor de hoge frequenties (kleine golflengten: bijv. Radio Veronica) slecht. Op de lage frequenties (bijv. op Brussel Frans) wordt daarentegen de selektiviteit vaak te groot. Zoiets is ook nadelig! Een te grote selektiviteit betekent helaas altijd een benadeling van de hoge tonen, waardoor een dof en moeilijk te volgen weergave ontstaat.

HET SCHEMA VAN DE RADISCA

Geheel links op het schema zie je de ferriet-antenne FA. Hieruit volgt dat de Radisca de belangrijkste omroepzenders

eigen antenne kan ontvangen. Voor de zwakke zenders is via 10 pF een "uitwendige antenne-aansluiting" aangebracht. De buis 12 BE6/HK 90 is de mengbuis waarin tevens de b.g. oscillator-frequentie (kring L2-Co) wordt opgewekt. De ontstane middelfrequentie wordt in de "1e m.f. kring" afgestemd en doorgegeven aan de buis 12BA6/HF93 die voor een ± 100 voudige versterking zorgt. De hierop volgende "m.f. trafo" (L4+L5) bevat een bandfilter-schakeling die een afstemcurve met "steile flanken" garandeert. Hierdoor ontstaan maximale selectiviteit en maximale weergave van hoge tonen.

L5 vormt de detectie-schakeling met de draden 5 en 6, die aanwezig zijn in de [illegible]

energie-versterking toegevoerd worden aan de eindbuis 50 C5/50 B5. De anodekring hiervan bevat de luidspreker-uitgangstrafo T1 die de a.f. energie omtransformeert in de laag-ohmige luidsprekers L.S.1 en L.S.2.

TWEE LUIDSPREKERS

De RADISCA is in het verheugende bezit van twee luidsprekers. De luidspreker L.S.2 krijgt alleen de allerhoogste tonen toegevoerd. Hierdoor heeft de luidspreker L.S.1 "minder te doen". Een eventuele overbelasting (gepaard gaande met ernstige vervormingen), van de luidspreker is hierdoor geheel onmogelijk geworden. Deze dubbele-luidspreker-uitvoering komt een [illegible] weergave zeer ten goede.

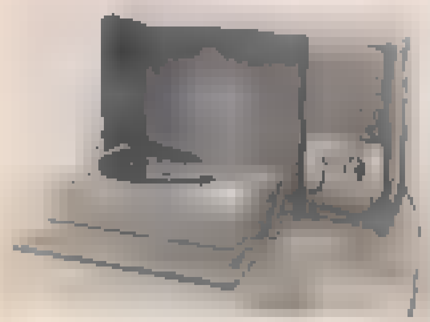
ij orden eer at ijzer

combinatiebuis 12AV6 HBC91. Hierdoor worden de [illegible] hoogfrequente (h.f.) trillingen omgezet in (hoorbare) audio-frequente (a.f.) trillingen die via de volumeregelaar van 500 K toegevoerd worden aan het overige (triode) deel van genoemde buis. Over de anodeweerstand (250 K ½ W) hiervan ontstaan flink versterkte a.f. trillingen die tenslotte voor [illegible]

De 220 V wisselspanning van het lichtnet moet omgezet worden in een zuivere gelijkspanning, die weer nodig is voor de juiste werking van de diverse buizen. De auto-trafo T2, de gelijkrichtbuis 35 W4/HY 90, de weerstand 2 k? 3W en de elco's 20 µF + 40 µF [illegible] dat [illegible] opgewekt op de Radisca.

PICK-UP AANSLUITING

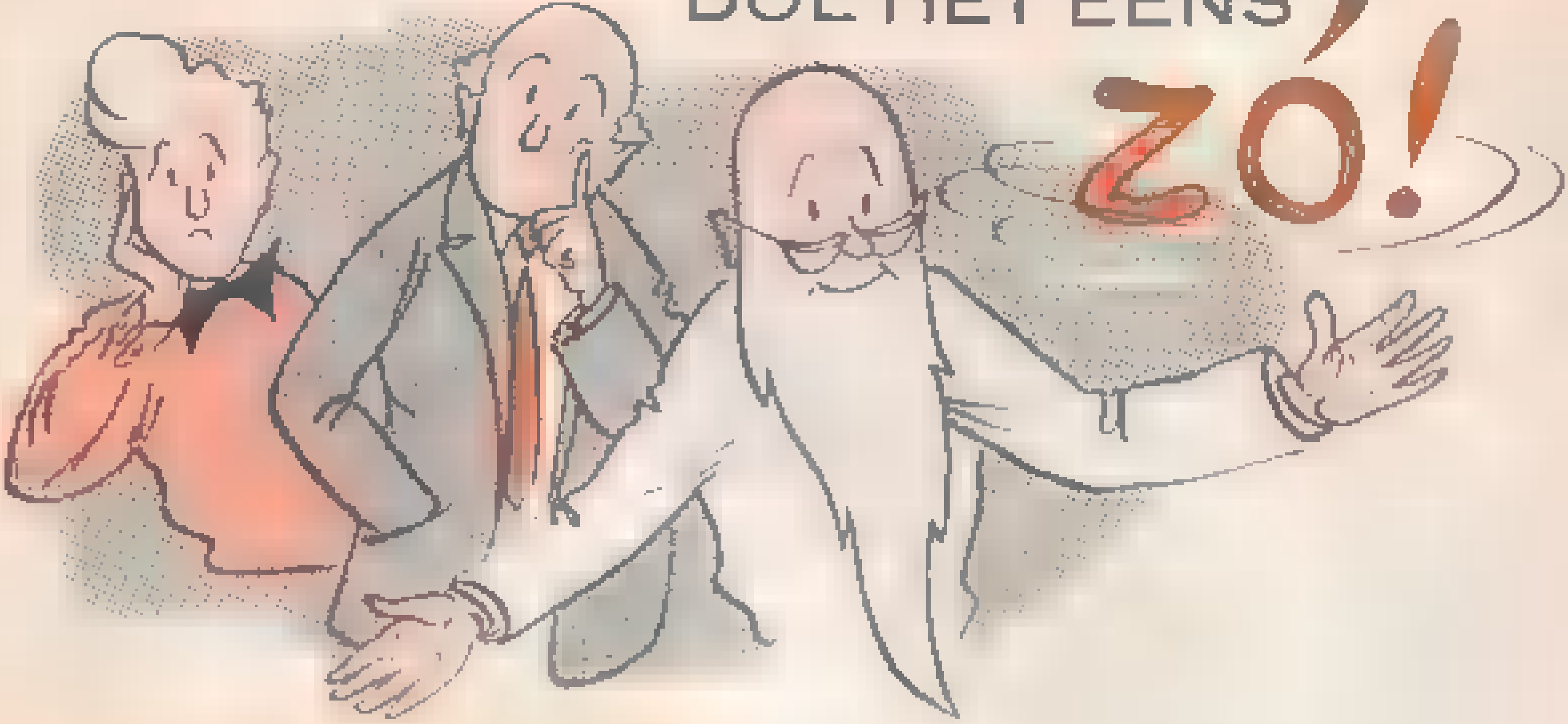
In het onderste deel van het schema kan je zien welke voorzieningen er nodig waren voor de pick-up aansluiting. De RADISCA is altijd uitgevoerd met een stereo pick-up. Heb je een uitwendige mono- of stereoversterker, dan kan je de in de "Radisca" aanwezige draaitafel en pick-up hiervoor benutten!



TECHNISCHE EN OVERIGE GEGEVENS

Radio ontvangst: voor de middengolf (190-560 m)
Principe: superheterodyne schakeling
Ferrietantenne voor ontvangst en buitenantenne aansluiting
Draaitafel: voor 16-33-45 en 78 toeren per minuut
Pick-up: Wegklapbaar tijdens radio gebruik. Stereo, omschakelbaar voor mono-weergave. Voorzien van omschakelbare saffier voor "normaal" en "microgroef" platen.
Aan-uit indicatie: door een neonlampje.
Knoppen voor:
afstemming
volume tevens aan-uit
toonregeling
omschakeling radio grammofoon
Afmetingen: breedte 51 cm; diepte 15,5 cm; hoogte 32 cm.
Prijs: ƒ 198,–.
Fabrikant: AMROH N.V., te Muiden.

DOE HET EENS ZÓ!



OPLADING VAN BATTERIJEN

In Radio Bulletin [illegible]

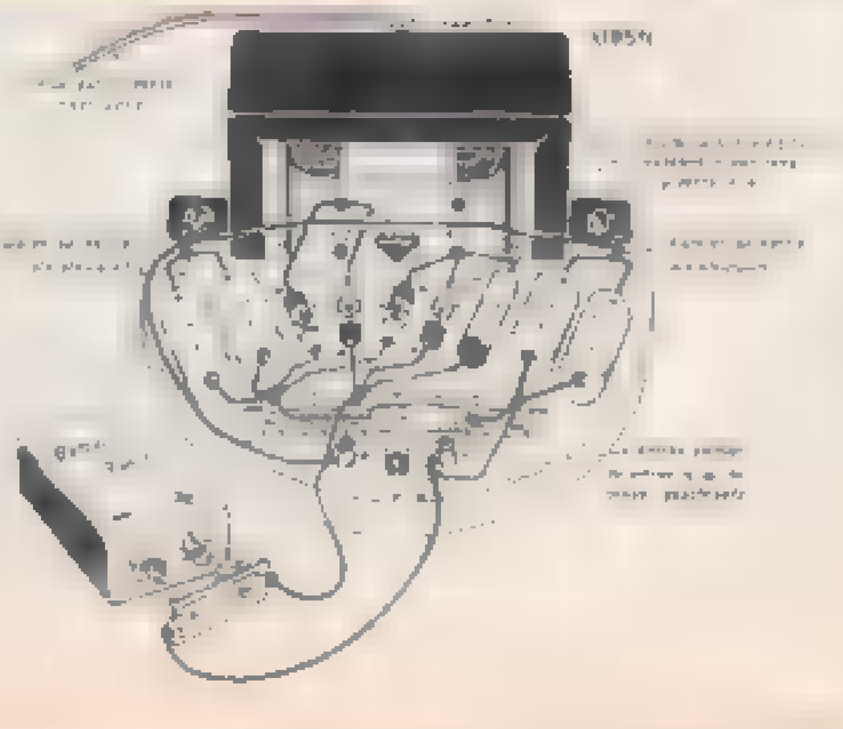
[illegible]

uitgeput zal er na 30 à 60 minuten genoeg energie [illegible] om de [illegible] weer een paar dagen te laten spelen.

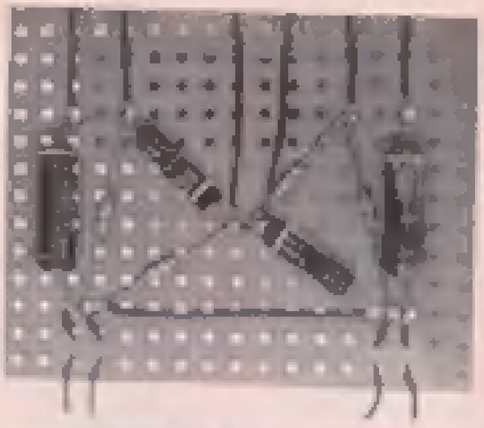
HET MAKEN VAN SPINNEWEB VERBINDINGEN

Wanneer je de "lagere elektronische knutselschool" met goed gevolg doorlopen hebt, zal je je wel eens aan grotere en gecompliceerder schakelingen wagen. Het komt dan herhaaldelijk

voor dat je 3, 4 of meer draden op één punt moet vastsolderen. Hans Nouwens uit Tilburg, heeft ook met die moeilijke soldeerverbindingen geworsteld en er het volgende op gevonden. Er bestaan soldeerbusjes van Amroh (bestelnr. 9.024; 100 st. à



f 0,85) die bijzonder geschikt zijn om genoemde moeilijke soldeerverbindingen feilloos te maken. Je stopt dan eenvoudig je warwinkel van draden door de soldeerbus. Met het nodige soldeer en een warme bout maak je dan gegarandeerd een feilloze (Gordiaanse) soldeerlas!
Op de foto kun je zien hoe een en ander bedoeld is.



P L A S T I C D R A A D B L A N K M A K E N

Er bestaat plastic draad waarin zich een binnenader bevindt, bestaande uit een groot aantal fijne koperdraadjes. Oortelefoons hebben bijv. zulke draden. Omdat die binnenaderdraadjes erg dun zijn is het onbeschadigd blank maken van zo'n draaduiteinde een heel probleem.

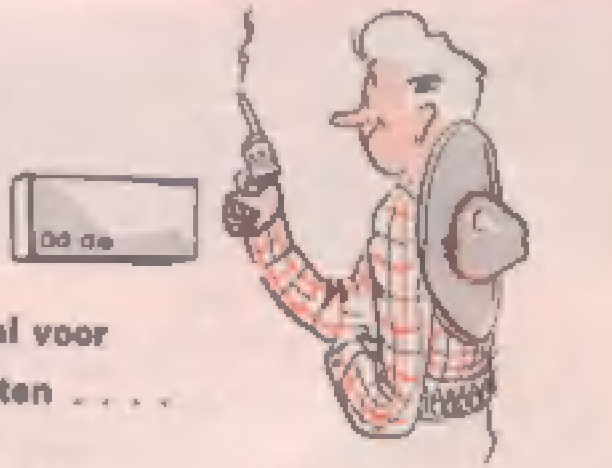
Wim Loose uit Groningen, heeft daar zo zijn eigen systeem voor, waarvan hij ons Radio Blenners mee wil laten genieten. Hij begint het draad af te knippen en wel loodrecht op de aders. Is het tweelingsnoer, dus draad met 2 aan elkaar vastzittende aders, dan maak je die over ± 5 cm los van elkaar. Vervolgens trekt onze gocheme Wim aan het plastic buitenomhulsel van één van de aders, rekt dit zover mogelijk uit en houdt die ader tegen het licht. Je kan dan precies zien waar de koperen binnenader ophoudt. Precies langs het einde hiervan knipt Wim Loose uit Groningen, het uitgerekte plastic buitenomhulsel eraf. Is dit gebeurd dan kruipt het plastic door de veerkracht vanzelf terug over de koperen binnenaders en laat daar een passend deel van blank. De foto's verduidelijken een en ander wel voldoende hopen we.

VEELDRAADS VERBINDINGEN ■ UNIFRAMES

Het geperforeerde pertinax Uniframe materiaal kennen jullie allemaal wel. Zie voor een overzicht hiervan bijv. Radio Blen nr. K, blz. 12. Vele van onze ontwerpen maakten wij er op. Zoals onlangs in nr. 26 het J o h a n n S e b a s t i a n O r g e l op een UF 071 en in nr. 27 de S e l e k t a D i s k a n t o op een UF 053 geperforeerde pertinax Amroh-plaat. Bij deze ontwerpen zorgden we er steeds voor dat er nooit te veel draden in één soldeerbusje moesten. Bob Suurhoff uit Naarden, (ja, die met die beroemde vader) heeft daar zo zijn eigen ideeën over.
Wanneer hij (bij zijn eigen ontwerpen) heel veel draadjes aan elkaar moet solderen laat hij één van de genoemde Uniframe-platen een kleine operatie ondergaan. Onze vindingrijke Bob knipt dan het "bruggetje" tussen twee 3 mm openingen weg en perst daar een dikke soldeerbus (nr. 9.024 van Amroh; 100 st voor f 0,85) in. De foto zal een en ander wel voldoende duidelijk maken.

MAL VOOR GATEN

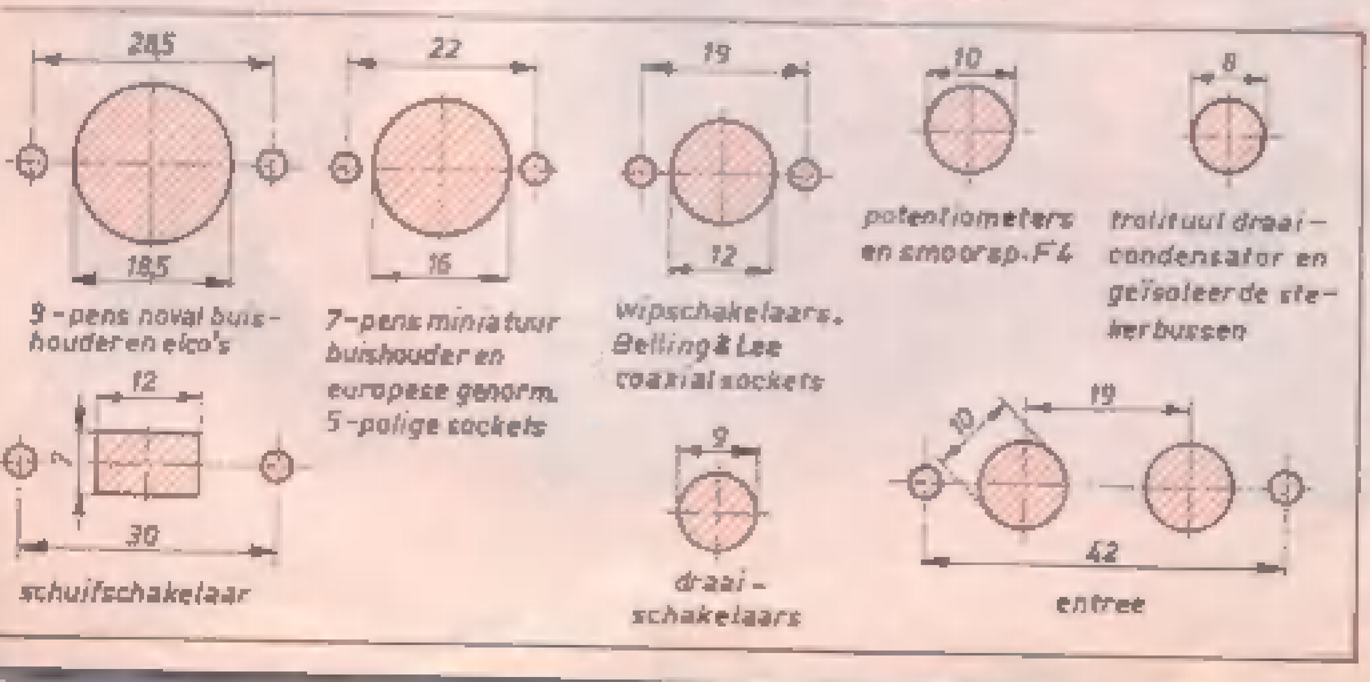
Tijdens je elektronisch geëxperimenteer moet je soms menig stukje aluminium voorzien van gaten. Voor entree's, antenne-contact (ingang), stekerbussen, potentiometers, draai- en schuifschakelaars, enz., heb je steeds weer het zelfde soort gaten nodig. Peter Paul Meshoven uit Velp (G.), is op het idee gekomen om hiervoor een aftekensjabloon of aftekenmal te maken.

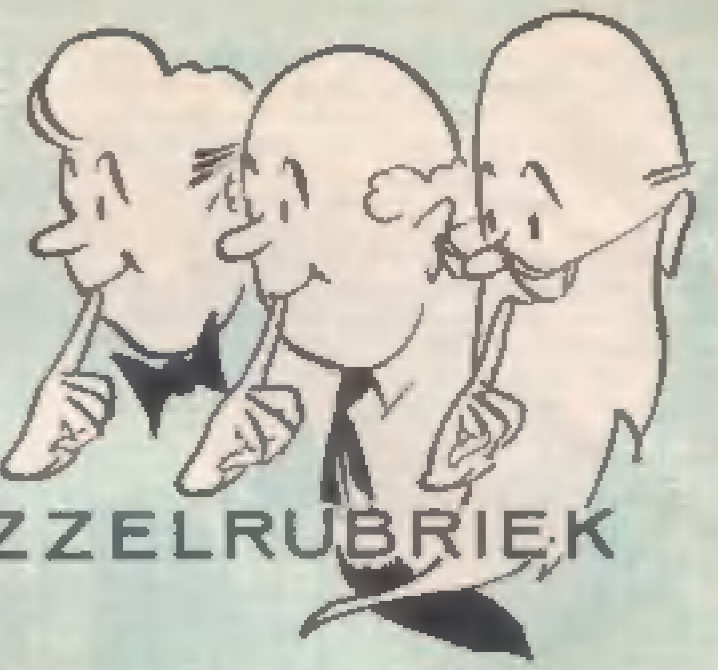


mal voor

gaten . . . .

Op deze bladzijde vinden jullie een tekening die voor de meest gebruikelijke openingen te gebruiken is. Na uitknippen van die tekening kan je hem het beste op een stuk niet te dik karton plakken. De gekleurde delen moet je uitknippen of voorzichtig uitsnijden.





PUZZELRUBRIEK

1e PRIJS:

Bouwdoos „RHAPSODIE" voor een draagbare 6 transisterontvanger waarde .... f 79.-

In Radio Blan nr. 26 plaatsten we de puzzel "De oudjes doen het niet meer zo best!" Er stonden afgebeeld een moderne buis, pick-up, spoel en transformator. Als contrast waren ook een ouderwetse buis, pick-up, spoel en trafo weergegeven. De opgave was de onderdelen uit het fabricage-jaar 1964 op te sommen d.m.v. de bijbehorende letters. De juiste oplossing was BLAH.
Na loting werd de hoofdprijs, een set (9 dozen) UNIBOX 1 t.w.v. f 13,50, gewonnen door Jan van der Meulen te Gorredijk-Kortezwaag.
De overige 27 prijzen, waarbij geldprijzen van f 7,50 en f 5,— en 25 Muiderkring's ELEKTRONISCHE JAARBOEKEN 1965 (waarde f 3,95 per stuk), zijn al een poosje in het bezit van de overige gelukkige winnaars.
Je handelaar kan je desgewenst de volledige lijst met prijswinnaars tonen.

Hieronder op de foto zie je de prijsuitreiking van de Set UNIBOX 1 opbergdozen aan Jan van der Meulen uit Kortezwaag. Deze 1e prijs van de puzzel uit Radio Blan nr. 26 werd door Amroh te Muiden, ter beschikking gesteld. De uitreiking van de 1e prijs vond plaats door de heer en mevrouw Hoeksma van de firma RADIO HOEKSMA te Heerenveen.

. . . de nieuwe „grille" puzzel met 15 prijzen!

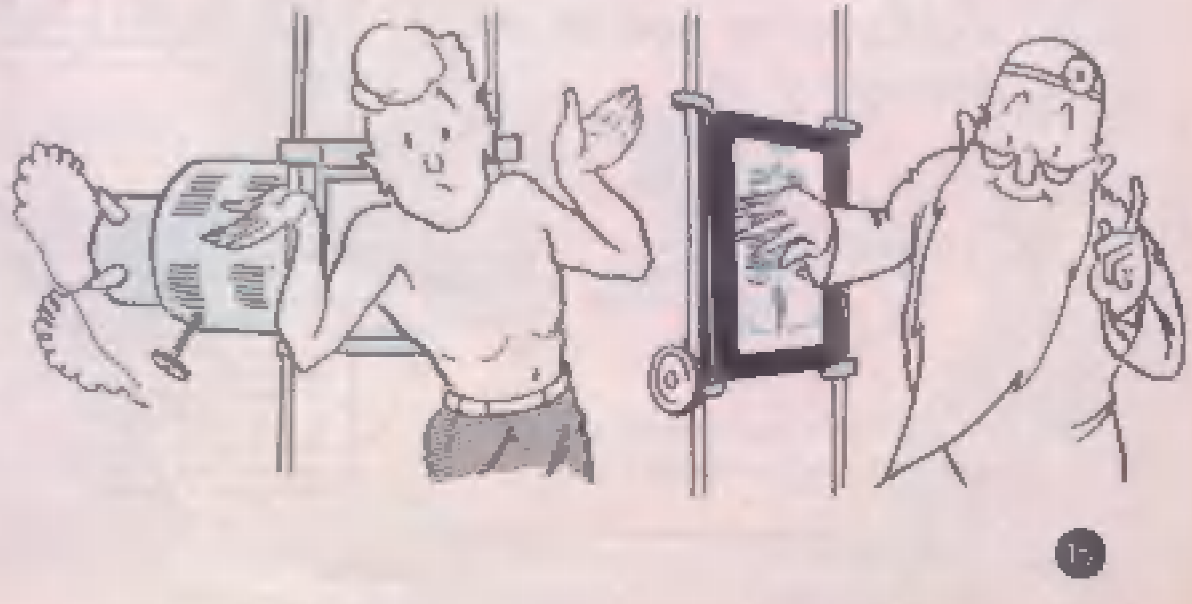
Een ouderpaar in Manchester (Engeland) wilde een avondje uit en liet daartoe hun kinderen "onbeheerd" achter. Deze kinderen waren echter grotere liefhebbers van een vlot muziekje dan aanbidders van de "Stelling van Pythagoras". De verstandige ouders wisten dit maar al te goed en verborgen de draagbare SCHNEIDER-ontvanger met een vlot gebaar in het g a s f o r n u i s om overmatig ge"beatle" te voorkomen! Het ouderlijke "avondje uit" ging met enig alcoholgebruik gepaard, zodat "mother" de volgende morgen over een helaas nogal beperkt denkvermogen beschikte. Daarom werd met een nonchalant gebaar de gasoven vast eventjes voorverwarmd voor een bak-ceremonie van de traditionele Engelse cake.
De licht-alcoholische-trance-toestand van de Engelse moeder verdween echter spoedig door de wel z e e r indringende geuren die de gasoven ging verspreiden. Een haastige opening van het ovendeurtje toonde de SCHNEIDER-ontvanger, die inmiddels de gedaante had aangenomen volgens de hierbij afgebeelde foto.
En nu de puzzelopgave:
1 Welk type SCHNEIDER-ontvanger was dit?
2 Speelde deze ontvanger na dit "warme avontuur" nog?
De 1e vraag is juist te beantwoorden door de foto heel goed te bekijken. Ook in Radio Bian nr. 14 blz. 14 kan je de bewuste ontvanger weer ontdekken.
De 2e vraag is juist te beantwoorden door te bedenken dat ook AMROH in Muiden de Schneider-ontvangers importeert! Weet je de goede antwoorden op beide vragen, dan zet je die op een stuk papier waarop je ook je voornaam, naam en adres (vooral alles in b l o k l e t t e r s !) schrijft. Voeg ook de naam van je Amroh-Muiderkringhandelaar toe en het cijfer 28 van de laatste blz. van deze Radio Bian. Stop dit alles vóór 15 maart 1965 in de Radio Bian brievenbus die bij elke ECHTE RADIO BIAN HANDELAAR in de winkel staat.
Heb je *f* 3,25 gestort op giro 83214 van "De Muiderkring" te Bussum, dan ben je een jaar lang abonnee van Radio Bian geworden. Je kan je oplossing dan direkt naar Postbus 101 van Redactie Radio Bian te Bussum, sturen.
Zet op het papier met je puzzeloplossing vooral g e e n a n d e r e d i n g e n, bijv. technische vragen, want dan komt de boel in de war!
Zonder geld maar met veel goede woorden hebben wij bij

"Amroh" te Muiden en "De Muiderkring" te Bussum, weer onderstaande nuttige prijzen voor jullie losgepeuterd:

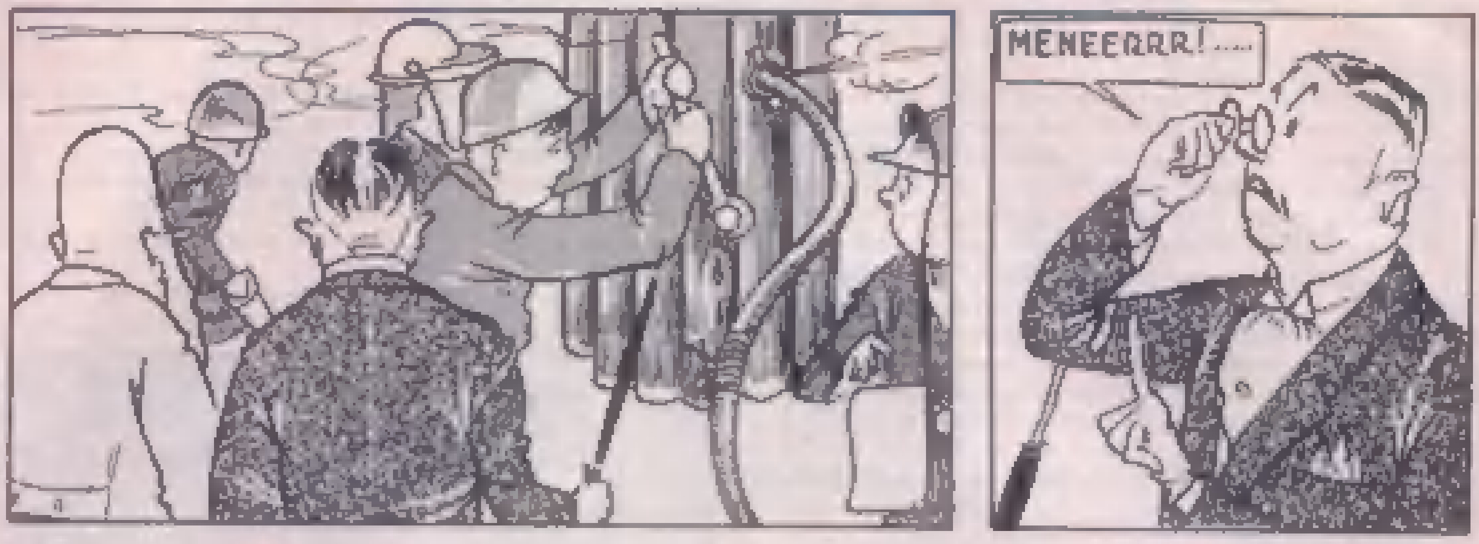
1e prijs:	RHAPSODIE-borsdoos voor een draagbare 6 transistorradio t.w.v.	*f* 79,–
2e prijs:	GELDPRIJS van TIEN GULDEN (waardebon voor een Amroh artikel)	*f* 10,–
3e prijs:	GELDPRIJS van ZEVEN GULDEN VIJFTIG (waardebon voor een Amroh artikel) . . .	*f* 7,50
4e en 5e prijs:	GELDPRIJZEN van VIJF GULDEN (waardebonnen voor een Amroh artikel), samen . .	*f* 10,–
6e t/m 15e prijs:	10 LEERBOEKEN ELEKTRONICA, waarde per stuk *f* 8,75, samen	*f* 87,50
	Totaal	*f* 194,–

IN HET VOLGENDE NUMMER

STEP BY STEP
NUOVA nr. 3



Doctor Blan en de Manestralen V



De experimentele aardgasraketten van Kaap Johan de Witt zijn reeds twee maal uit geheimzinnige [illegible] voortijdig op Rottumeroog [illegible].
De heer Snufsnurker (referendaris ten departemente) heeft Dr. Blan gevraagd het raadsel op te lossen.

Op de raketbasis aangekomen gaan de heer Snufsnurker en Dr. Blan naar de lanceerplaats. Daar bouwen nijvere vaklieden naarstig weer aan een nieuwe raket.
"Ach", mijmert de heer Snufsnurker (referendaris ten departemente) be-

Alle in dit nummer genoemde onderdelen en boeken zijn verkrijgbaar bij:

Wij zullen ook het volgende nummer 29 van 1 april 1965 in voorraad hebben

drukt, "zullen wij ooit Rottumeroog bereiken?" . . .
"Met de bouw gaat het heel aardig, hoor" waagt Dr. Blan op te merken.
"Meneerrr!" . . . roept de heer Snufsnurker op." . . . met de hand . . .
U durft dat te zeggen in deze [illegible] van voortuitgang? . . . De reis naar Rottumeroog is nu nog geheel afhankelijk van de getijden! Wij moeten ons losmaken van de [illegible] van zon en maan!"
"Met elektronica kan er veel", zegt Dr. Blan, "Kunnen we de raket eens bekijken?"
"U wel," zegt de heer Snufsnurker en zij klimmen aan boord.
"U ziet, de raket is weer bijna gereed. Overmorgen gaan we starten. Het aardgas wordt al geladen en de lanceerinrichting wordt al klaargemaakt."
"Bent u al aan het aftellen?" informeert Dr. Blan een beetje schichtig, omdat hij bedenkt dat hij toevallig niets op Rottumeroog heeft te zoeken in deze dagen . . .
"Ik tel altijd af, meneer Blan: mijn stukken, mijn salaris. Ik pas trouwens altijd op mijn tellen."
"Ik bedoel: aftellen tot het moment van de start", verduidelijkt Dr. Blan.
"Ach . . . eh . . . O, jawel! Natuurlijk, meneer Blan. Wij laten ons niet ringeloren door de oliemannen!"
"Wat zegt u mij nou? Oliemannen?" vraagt Dr. Blan verbaasd.
"Ach, ja, dat heb ik u niet verteld. Er is aan de lancering van de raket een lange strijd voorafgegaan over de vraag of wij deze eerste Nederlandse ruimtevaarder zouden aandrijven met aardolie of met aardgas. Onze Ruimteraket-aandrijvingsbrandstofstudiecommissie heeft besloten tot aardgas. Maar de oliemannen zijn nu heel boos, meneer Blan. Zij proberen ons, [illegible] met hart en ziel, bij het tellen in de war te brengen."
"Mag ik dat eens even noteren, meneer Snufsnurker. Want dat is hoogst interessant" zegt Dr. Blan en hij klautert [illegible] uit de raket, waar [illegible] technici [illegible].

(wordt vervolgd)

BON 28 voor inzending PUZZEL geldig tot 15 maart 1965

← hierlangs afknippen en op de oplossing plakken